



Les opérations de traitement d'une eau usée

Compétences à travailler :
- S'approprier
- Réaliser un protocole
- Valider les résultats
- Communiquer par écrit

Capacités travaillées :
- Extraire l'information utile de divers documents
- Suivre un protocole
- Respecter les règles de sécurité
- Schématiser, interpréter

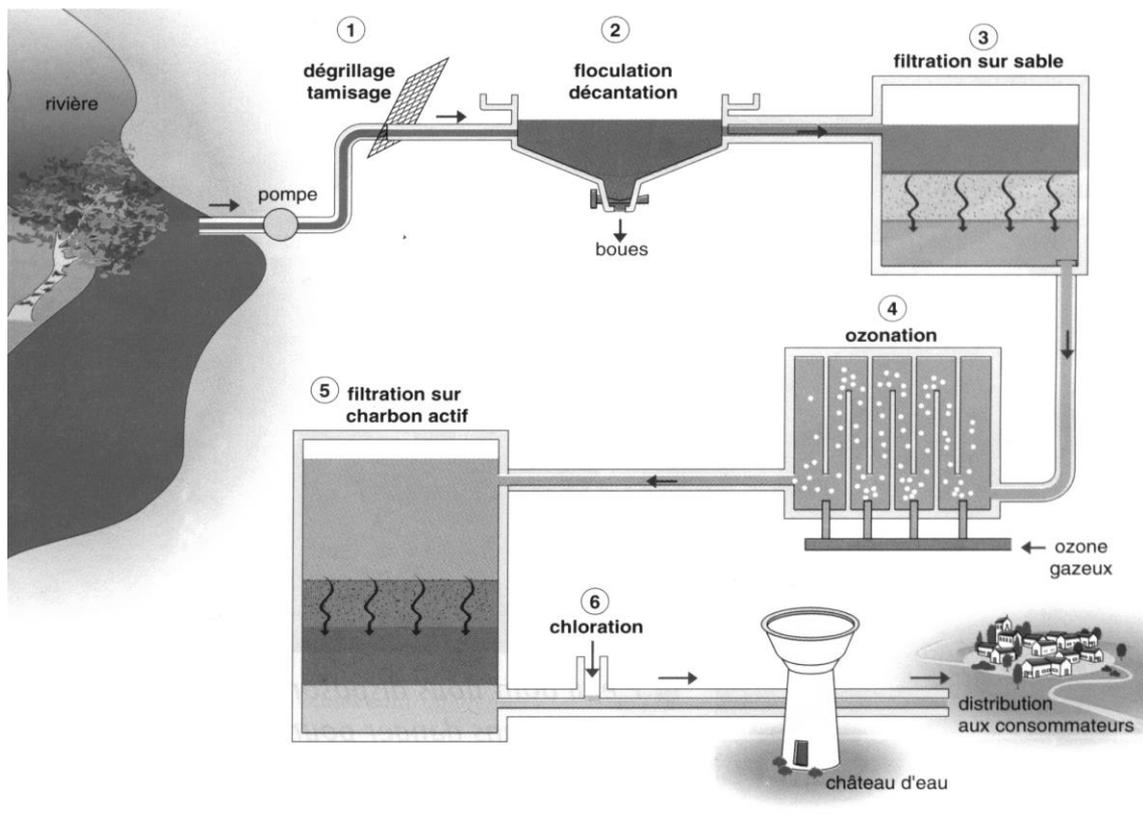
Contexte :

Une station d'épuration est installée généralement à l'extrémité d'un réseau de collecte des effluents (eaux usées domestiques et urbaines et, par extension, les eaux usées industrielles ou agricoles) et juste en amont de la sortie des eaux qui seront épurées.

Pour rendre une eau de surface potable, celle-ci doit subir différents traitements .Il est possible au laboratoire de chimie de reproduire expérimentalement ces traitements en partant d'une eau boueuse contenant des feuilles, branches et autres débris...

Schéma des différentes étapes du traitement des eaux :





Voir aussi vidéo : You tube Station des eaux usées de Florange

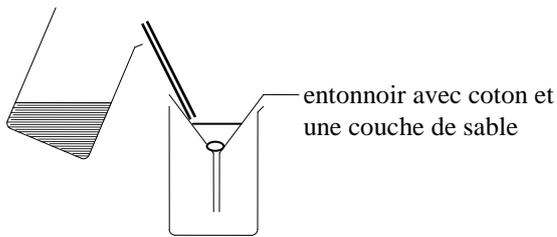
Travail à effectuer :

A l'aide des documents et du matériel mis à disposition, mettre en oeuvre le protocole réalisable au labo de chimie permettant de modéliser quelques étapes du fonctionnement d'une station d'épuration. Pour chaque expérience, noter ce que permet de faire le traitement et conclure sur l'aspect de l'eau à la suite de tous ces traitements.

(1) Dégrillage et tamisage : Faire passer l'eau brute (eau, humus, argile, brindilles et petits cailloux) dans un bécber sur lequel on aura mis un entonnoir et une passoire. **Observer et interpréter.**

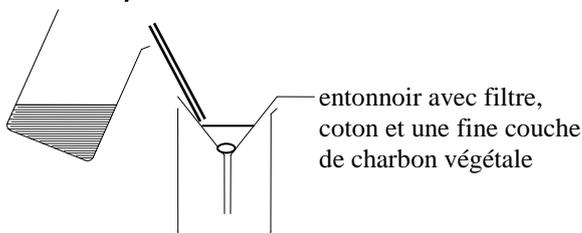
(2) Floculation et décantation : A l'eau recueillie en (1), ajouter environ 3 mL d'eau de chaux pour neutraliser l'acidité de l'eau et ajouter environ 6 mL de solution de sulfate d'aluminium (surtout ne pas agiter). Laisser reposer environ 10 min. **Observer et interpréter.**

(3) Filtration sur lit de sable : Placer au-dessus d'un b cher un entonnoir contenant un morceau de coton et du sable préalablement lavé. En vous aidant d'une baguette en verre, filtrer la phase supérieure sur le lit de sable.



(4) Oxydation par l'ozone ou ozonation : Ce traitement par l'ozone permet d'éliminer les organismes vivants (bactéries, virus...) et les matières organiques dissoutes. Il élimine également des goûts et des odeurs ainsi que des pesticides mais son action est limitée dans le temps car il se transforme en O_2 . Cette opération ne sera pas réalisée en TP

(5) Filtration sur charbon actif : Verser quelques gouttes de fleur d'orange dans le b cher filtré du 3 puis sentir. En vous aidant d'une baguette en verre, filtrer le mélange aromatisé pr c dent sur du charbon actif (**plusieurs fois si nécessaire**). Sentir le filtrat recueilli.



(6) Chloration : Ce traitement, non réalisé en TP, permet de désinfecter l'eau afin d'éviter une contamination bactérienne lors de son transport dans les canalisations vers nos robinets (ce traitement, une petite quantité : 1 goutte pour 1000 L) donne l'odeur de chlore à l'eau du robinet).